52e Année. — N° 15. 14 Avril 1935

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

P. Degrully. — Chronique. — La protection des appellations d'origine ; — A propos de la conservation des raisins ; — L'emploi des chômeurs ; — C.G.V. — Gaston Pastre ; — La production et le mouvement des alcools 341
Rz. — Gelées. Insectes 344
J. Dulac. — Etude des conditions de la meilleure efficacité d'une bouillie anticryptogamique au sulfure de cuivre 345
A. Dupuy. — Les travaux de sulfatage 348
L. Monteil. — Notes d'aviculture 351
Ribéreau-Gayon. — La filtration des vins 355
Informations et communications de Sociétés agricoles. — Première foire aux vins de Bourgogne à Nuits-St-Georges. — IIe Congrès international de la vigne et du vin, à Lausanne 358
Bibliographie. — Essai sur la signification psychique du milieu, par L. Fondard. — Le sourcier moderne, par Henry de France 359
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

La protection des appellations d'origine [1]

Chaque fois que se présente pour le gouvernement français l'occasion de renouveler les accords commerciaux avec les différents peuples, il ne manque jamais d'introduire dans les clauses du traité des dispositions spéciales à la protection des appellations d'origine, et bien qu'il ne faille pas attacher à ces mesures une efficacité absolue, elles n'en apportent pas moins des entraves certaines aux entreprises néfastes des fraudeurs.

Et ainsi, peu à peu le réseau s'étend, après la Belgique, l'Union

(1) La législation sur les appellations d'origine a pour but de défendre les producteurs de toute région intéressée contre les usurpations de noms qui les ruinent et, en même temps, de protéger l'acheteur contre les tromperies concernant l'origine des produits, lorsque le lieu de production est la cause principale de la vente.

La loi du 5 août 1908 avait prescrit la délimitation des territoires dont les produits ont droit à certaines appellations, mais les difficultés auxquelles le gouvernement s'est heurté en procédant par voie de règlements d'administration publique l'ont déterminé à déposer dès le 30 juin 1911 un nouveau projet qui aboutit à la loi du 6 mai 1919 : cette dernière confère aux tribunaux la compétence nécessaire pour trancher toutes les contestations relatives à l'emploi des appellations d'origine.

Cette législation présentait une lacune : elle ne prévoyait pas les modifications de l'encépagement, et le viticulteur pouvait — ce qu'il n'a pas manqué de faire quand son intérêt était en jeu — remplacer par exemple des cépages blancs par des rouges et les vinifier en blanc ce qui constitue évidemment une violation des usages constants d'où est provenue la renommée d'un cru. Pour y remédier, la loi du 14 juin 1927 est venue préciser « que les produits qui motivent l'appellation d'origine ne peuvent être obtenus qu'en se conformant aux usages de production ».

Sud-Africaine le 14 février vient de s'engager à faire respecter les appellations ; d'autres suivront.

Seulement, en présence de la multiplicité de ces appellations, des difficultés surgissent ; — aussi le gouvernement de l'Union Sud-Africaine a-t-il demandé au gouvernement français de bien vouloir les lui notifier, pour chaque région, par voie diplomatique.

Et précisément dans la séance du Sénat du 22 mars, M. Capus a déposé une proposition de loi qui répond aux préoccupations de l'étranger. Dans l'exposé des motifs, le sénateur de la Gironde montre l'insuffisance des lois des 6 mai 1919 et 22 juillet 1927 : la loi de 1919 garantit l'origine mais non la qualité, et pour celle-ci la loi de 1927 est insuffisante.

Dès lors, le Parlement doit renforcer la législation par un nouveau texte capable d'assurer la production de la qualité, le contrôle de cette qualité, de permettre à l'acheteur par des moyens adéquats, de la distinguer sans erreur et de soustraire le vendeur aux risques d'usurpation.

Dans ses articles 1 et 2 la loi prévoit la formation d'un comité national des appellations d'origine vinicole, dont les membres seront choisis par arrêté du ministre de l'agriculture sur des listes présentées par les syndicats, unions ou fédérations de syndicats ayant au moins dix ans d'existence, et ayant pour but la défense des appellations d'origine qui ont fait l'objet d'une délimitation judiciaire, en vertu de la loi du 6 mai 1919, ou qui bénéficient de l'appellation d'origine, en vertu de la présomption légale inscrite à l'article 24 de la loi du 6 mai 1919 ; c'est en définitive, à l'instar de l'Italie, une véritable corporation des viticulteurs à appellations, qui sera chargée d'organiser la discipline de la production, le contrôle et la garantie de la qualité.

L'article 3 institue la catégorie des appellations *contrôlées* réservées aux produits réalisant des conditions de terroirs appropriés, de cépages sélectionnés, de degré minimum et de rendement maximum, et il reste entendu qu'aucune modification ne sera apportée aux délimitations apportées par la loi du 6 mai 1919.

Par l'article 4 sera conféré aux appellations contrôlées — l'acquit de couleur dont bénéficient déjà les eaux-de-vie d'origine.

Dans l'article 5 sont définis les pouvoir du Comité national ; il pourra notamment s'assurer le concours d'agents de la répression des fraudes, au même titre que les syndicats.

L'article 6 écarte les alluvions modernes du droit à l'appellation.

Enfin, suivant l'article 7, « pour le vin à appellation d'origine contrôlée, il ne pourra être employé sur les factures, étiquettes, étampes et autres marques extérieures d'autres désignations géogra-

phiques, en dehors du nom de cru, que celle de l'appellation contrôlée.

Afin d'éviter les abus, ajoutons que M. Capus a réservé à l'Etat un droit de regard sur les travaux du Comité, par l'adjonction à ce dernier de huit représentants du Ministre de l'Agriculture, un représentant du Ministre de la Justice et un représentant du Ministre des Finances.

Ainsi corporation et délégués spécialisés travailleront dans les meilleures conditions et avec les plus grandes chances de réussite.

A propos de la conservation des raisins

A diverses reprises nous avons publié divers moyens utilisés pour la conservation des raisins, et voici que notre agent consulaire de Péking communique un procédé original adopté par le peuple du Céleste Empire.

Des betteraves sucrières sont rassemblées en un lieu frais et sec. Dans chacune d'elle, un sarment porteur d'une grappe est piqué par l'une de ses extrémités, l'autre est obturée avec de la cire.

Les grappes doivent être absolument saines et non encore arrivées à pleine maturité.

L'opération terminée on protège l'ensemble au moyen d'une voûte de grillage recouverte d'une toile au-dessus de laquelle on dispose de la terre en couche épaisse.

Un silo est ainsi constitué, et le raisin, cependant privé d'air et de lumière, continue à mûrir aux dépens notamment du sucre fourni par la betterave.

On peut le conserver plusieurs mois.

L'emploi des chômeurs

Par décret du 29 janvier, et jusqu'au 31 décembre 1935, le Ministre du Travail pourra admettre au bénéfice de la subvention de l'Etat, les primes allouées par les fonds de chômage aux *employeurs qui embaucheraient* des personnes régulièrement inscrites sur les listes d'assistance.

Toutefois le bénéfice de la prime ne sera acquis ou maintenu à l'employeur, qu'aux conditions suivantes :

1° Obligation de recrutement à l'Office public de placement ;

2° Les chômeurs secourus ne donneront lieu à la prime que dans la mesure où ils porteront l'effectif total occupé par l'employeur à un nombre supérieur à la fois au nombre moyen qu'il occupait au cours

du trimestre correspondant de l'année dernière et au nombre moyen occupé pendant le trimestre précédant le trimestre en cours.

3° Le nombre des travailleurs autres que les chômeurs secourus, donnant lieu à prime, ne pourra être inférieur au même nombre étant entendu que l'employeur aura la faculté pour remplir cette condition de renoncer à la prime pour une partie des chômeurs secourus embauchés.

D'autres dispositions fixent la durée hebdomadaire du travail au minimun de 32 heures, la limite du bénéfice de la prime à 180 jours par an et diverses mesures de contrôle.

La production et le mouvement des alcools

La production totale depuis octobre à fin février, s'élève à 4.089.457 hl. contre 3.134.315 dans la période correspondante de la précédente campagne, soit une augmentation de 995.142 hl.

Le stock à fin février était de 4.785.671 hl. contre 4.499.718 hl. en février 1934, d'où augmentation de 285.953 hl.

Les importations d'Algérie portent sur 89.200 hl.

C. G. V. — Gaston Pastre

C'est avec joie que nous apprenons la désignation de notre collaborateur et ami Gaston Pastre, comme président du Syndicat Béziers-St-Pons. Sa large érudition et l'aménité de son caractère lui permettront de continuer la politique économique libérale de son regretté père, Jules Pastre.

P. Degrully.

GELÉES. — INSECTES

La végétation s'avance peu à peu. Les vignes précoces taillées de bonne heure ont des pousses de 0^m05 à 0^m10, les autres variétés s'ouvrent à peine. En Algérie, le débourrement n'est guère plus avancé, la température y ayant été plutôt basse.

On ne peut rien pronostiquer sur des apparences aussi restreintes Cependant, même chez des vignes vigoureuses, l'œil ne donne qu'un bourgeon en général contenant jusqu'ici le nombre normal de raisins.

Les gelées de fin mars et du 4 avril ont fait quelques dégâts dans les situations basses et chez les vignes jeunes qui partent toujours plus tôt et qui sont rapprochées du sol, dans le Gard, l'Hérault et aussi dans le Sud-Ouest. En Gironde, les dégâts sont très importants dans toutes les régions viticoles : Médoc, Graves, Sauternes, St-Emillion, etc... Nous donnerons plus de détails prochainement

Les Insectes se montrent très actifs en certains endroits : Vers gris et surtout Chenilles bourrues ; en Algérie, l'Altise. Différents procédés ont été indiqués pour combattre le Ver gris : son empoisonné avec de l'arsenic et

appliqué au pied de la souche ; le triage à la main dans la terre, sous les mottes d'herbe, quand il y en a, est encore le plus pratique.

Il en est de même pour la Chenille bourrue : ramassage sur les souches.

Les Chenilles bourrues passent l'hiver sous les écorces, où il est facile de les compter et de prévoir ainsi l'invasion du printemps. Personne n'a fait, jusqu'ici, ce dénombrement. Passant tout l'hiver sous les écorces, elle doit être justiciable de l'ébouillantage, du clochage et du pyralionnage.

Ceux de nos lecteurs qui ont effectué ces opérations ont-ils remarqué des différences dans l'importance de l'invasion correspondant à l'application de ces traitements ?

ETUDE DES CONDITIONS DE LA MEILLEURE EFFICACITÉ D'UNE BOUILLIE ANTICRYPTOGAMIQUE AU SULFURE DE CUIVRE

La recherche du mode d'action des bouillies cupriques à l'égard du Plasmopara viticola m'a conduit antérieurement, en collaboration avec M. Branas (1), a établir que les bouillies actuellement utilisées ne présentent pas une solubilité suffisante pour parer dans tous les cas au risque d'invasion.

On a discuté, et on peut discuter cette conception, mais on est généralement d'accord pour faire jouer un rôle à la solubilité dans l'efficacité des dépôts. Or, à bien y regarder, c'est un des rares facteurs que nous pouvons modifier: ce n'est pas le contact entre spores et particules cupriques qui peut être accru ou favorisé dans une bien grande mesure, pas plus d'ailleurs que la faculté d'accumulation du cuivre sur la spore ; quant à la sécrétion acide de la cellule, elle échappe également à notre intervention.

D'autre part, l'efficacité des bouillies, comme on les prépare actuellement, n'est pas telle que l'étude de leur amélioration paraisse superflue à la majorité des viticulteurs. Ainsi on peut trouver dans certains vignobles, après de nombreux épandages effectués dans les conditions mêmes de la pratique et sans aucune précaution expérimentale, des souches dont chaque feuille est recouverte d'un dépôt de bouillie qui contient jusqu'à 0,300 gr. de cuivre exprimé en SO^4 Cu, Aq. (Observation que j'ai faite en août 1934 dans le domaine de Tavernel (Gard) appartenant à M. Paul.) Ce résultat est obtenu après 20 à 25 pulvérisations totalisant plus de 500 kgs de sulfate de cuivre par hectare. Il est hors de doute que la nécessité d'une pareille prodigalité dans l'épandage des bouillies témoigne éloquemment de leur insuffisance pratique.

Il est donc naturel de chercher une amélioration en mettant à profit la sensibilité particulière des germes du mildiou aux *ions cuivre*, mais en évitant de leur présenter, comme on l'a fait jusqu'ici, des composés dont la solubilité atteigne à peine l'extrême limite de son efficacité.

On sait que les architectes utilisent pour leurs constructions des matériaux capables de résister à un effort 5 à 10 fois supérieur à l'effort prévu; c'est ce qu'ils appellent le « coefficient de sécurité ». Le cas des viticulteurs est analogue. Les biologistes ayant reconnu que les germes du

mildiou sont tués par une solution de sulfate de cuivre dont le titre est voisin de 1/1.000.000, il paraît sage d'adopter aussi dans ce cas un « coefficient de sécurité » en cherchant à obtenir, au moins en principe, un titre 5 à 10 fois plus élevé dans l'eau qui baigne les dépôts. Au pis, ce n'est qu'une précaution.

Il semble qu'on approche de ce but avec le sulfure de cuivre (2) grâce à la propriété qu'il possède de joindre à une insolubilité pratiquement complète dans l'eau non aérée, la faculté de fournir des sels de cuivre solubles par oxydation spontanée à l'air humide dans des conditions qui suivent à peu près les conditions du développement du parasite.

Toutefois, pour utiliser au mieux ces propriétés, il convient de respecter certaines conditions, et c'est sans doute pour les avoir méconnues que des tentatives qui ont pu être faites dans ce sens n'ont pas retenu l'attention.

Ces conditions sont les suivantes: d'une part, éviter d'introduire dans la bouillie des substances alcalines ou organiques susceptibles d'insolubiliser les sels de cuivre formés par oxydation ou d'atténuer leur toxicité; d'autre part, accroître la vitesse d'oxydation pour augmenter la quantité de cuivre soluble fourni par les dépôts, — pourvu bien entendu que la bouillie se fixe et persiste sur les organes herbacés.

Sous ce point de vue:

1° La préparation extemporanée à la ferme à partir de sulfate de cuivre et de sulfure de sodium s'exclue d'office; d'abord parce qu'il est difficile d'obtenir sans précautions des mélanges corrects exempts de causticité (risques graves), ensuite parce que le sulfate de sodium de double décomposition qui serait nécessairement conservé dans le mélange compromettrait l'adhérence en s'effleurissant au cours de la dessiccation;

2° L'utilisation de sulfure de cuivre en poudre pour préparer une bouillie s'exclue également parce que son adhérence est pratiquement nulle quelle que soit sa finesse;

3° Ces considérations imposent l'emploi de sulfure de cuivre *en pâte* malgré la gêne inaccoutumée apportée aux manipulations ; sous cette forme, en effet, on obtient une bouillie qui possède une adhérence et une mouillabilité suffisantes sans faire appel à des artifices (3) susceptibles d'en altérer la valeur fongicide;

4° Quant à la faculté d'oxydation, il y a un intérêt évident à l'accroître pour permettre un débit suffisant de cuivre soluble lorsque la température est basse ou lorsque des pluies violentes entraînent ces sels au fur et à mesure de leur formation. Il faut donc faire appel à un catalyseur: après divers essais, je me suis arrêté au pentoxyde de vanadium, qui est très efficace.

Il n'entre pas dans le cadre de cette note de développer l'influence des divers facteurs sur l'oxydation du sulfure de cuivre; cette étude sera reprise ultérieurement en détail. Néanmoins, il est utile de fixer les idées sur l'importance de cette propriété et du rôle de l'oxyde de vanadium. Voici le titre moyen en SO^4 Cu. Aq. de 30 cc. d'eau distillée (pH: 5,2) qui ont traversé un filtre contenant 0,200 gr. de sulfate de cuivre précipité par les quantités habituelles de carbonate de sodium, de chaux éteinte, de sulfure de sodium seul ou avec catalyseur. Ces précipités se sont préalablement desséchés dans les filtres à la température du laboratoire (22°).

Les titres respectifs persistent sensiblement malgré de nombreux lavages à intervalle d'une heure.

Bouillie bourguignonne	Bouillie bordelaise	Sulfure de cuivre	Sulfure de Cu+vanadium
—	—	—	—
1/500.000	1/1.000.000	1/70.000	1/30.000

On remarquera la grande différence qui existe entre le titre de l'eau qui a séjourné au contact des bouillies bourguignonne et bordelaise d'une part, et le titre de l'eau qui a séjourné au contact du sulfure, même en l'absence de vanadium, d'autre part.

Or, il est curieux de constater que dans les essais faits à l'Ecole de Montpellier les résultats dans le milieu naturel se sont toujours trouvés en parfait accord avec ces mesures de laboratoire: autrement dit à tout accroissement d'oxydation (par conséquent de solubilité) a correspondu un accroissement d'efficacité à condition toutefois de répandre assez peu de bouillie pour se trouver à la limite inférieure de protection. Bien plus, il est possible de préparer un sulfure de cuivre peu oxydable (sulfure en suspension fine), il est alors pratiquement inefficace.

Dans les essais de 1934 publiés ailleurs (4), la bouillie qui avait donné les meilleurs résultats avait été ainsi composée:

Sulfure de cuivre pâteux.....	0,300 gr. (en cuivre)
Pentoxyde de vanadium.....	1 gr.
Sulfate de cuivre.....	100 gr.
Eau.	100 litres.

Remarque. — 1° Le sulfure de cuivre est un pricipité assez lourd, qui se sépare facilement du liquide qui le tenait en suspension; il est donc nécessaire d'agiter continuellement par quelque artifice mécanique le contenu des pulvérisateurs.

2° Les dépôts de sulfure pouvant dans certains cas corroder les instruments en cuivre, il est prudent, pour éviter une usure prématurée, de les laver après usage ou d'utiliser des appareils plombés.

Conclusion. — Sans doute reste-t-il dans l'emploi du sulfure de cuivre en pâte quelques détails à préciser: par exemple la détermination du meilleur titre de la bouillie, la quantité de sulfate de cuivre à ajouter en supplément, etc... Cette dernière addition est indispensable; elle assure à la fois une efficacité immédiate et la saturation en cuivre des tissus herbacés ce qui évite la dérivation au profit de ces tissus des premières portions de sulfure oxydé. Mais il y aura intérêt peut-être pour les premières pulvérisations à réduire cette dose, car les jeunes tissus sont plus sensibles au cuivre.

Il conviendra donc d'agir avec attention dans l'emploi du sulfure du cuivre. C'est un produit doué d'une efficacité assurément supérieure, mais, comme on vient de le voir, des mécomptes regrettables peuvent résulter de fabrications ou d'emploi défectueux. En tout état de cause, il est encore sage à l'heure actuelle de n'expérimenter le produit qu'on a en mains que sur de petites parcelles.

J. Dulac.

(1) J. Branas et J. Dulac. — « C.R. », t. 197, pp. 958 et 1.245; t. 198, p. 120; « C. R. Ac. d'Agric. », t. 20, pp. 33 et 500. Congrès de la Défense des Végétaux, Paris, janvier 1934.

(2) J. Dulac. — « C. R. Ac. d'Agriculture », t. 20, p. 650.
(3) Il est difficile, en effet, de communiquer aux bouillies certaines propriétés physiques sans atténuer la toxicité du cuivre. C'est le cas de bien des composés organo-cupriques.
(4) J. Branas et J. Dulac. — « Revue de Viticulture », 2 août 1934.

LES TRAVAUX DE SULFATAGE

Le problème à résoudre au double point de vue technique et économique est le suivant : sulfater bien et vite avec peu de personnel.

Ces conditions semblent de prime abord inconciliables, d'autant que pour bien sulfater il faut répandre beaucoup de bouillie. Or, comme je le montrerai, le sulfatage copieux et rapide, avec peu de main-d'œuvre, n'est qu'une question de matériel.

Il importe de traiter rapidement toute l'étendue du vignoble, pour pouvoir intervenir assez souvent et parer au besoin à un danger imminent ; pour avoir assez de temps à consacrer aux autres travaux ; pour ne pas trop astreindre les ouvriers à une besogne pénible, salissante et fastidieuse qu'ils font avec dégoût et sans soin lorsqu'elle se prolonge.

Mettre 8 à 10 jours pour traiter tout le vignoble en y affectant tous les moyens, c'est beaucoup trop. On doit faire en sorte de pouvoir traiter en 4 ou 5 jours au plus. Il faut être le maître et non l'esclave de son travail.

La meilleure machine à sulfater au point de vue économique est celle qui permet de répandre l'hectolitre de bouillie au prix le plus bas. Ni la moyenne ni la grande exploitation ne sont en général outillées pour satisfaire à cette condition d'un bas prix de revient. On voit de grands domaines où le pulvérisateur à dos d'homme est encore en honneur, même en pleine végétation, d'où cette anomalie choquante, l'épandage coûtant près de deux fois plus que les produits mis en œuvre.

Pour sulfater vite avec peu de personnel il faut des appareils de grande capacité et d'emplissage rapide. On doit, en effet, diminuer la fréquence des chargements et leur durée, éviter les longs stationnements au poste de remplissage.

Les produits. — La nécessité d'aller vite peut faire préférer tel produit à tel autre, en raison de sa plus grande commodité d'emploi.

A ce titre, le verdet est très apprécié, mais il est très cher. Tout en étant moins coûteux, l'oxychlorure de cuivre présente le même avantage, mais son prix dépasse encore celui des bouillies. La bouillie bourguignonne est d'une préparation plus simple que la bouillie bordelaise. De plus, elle ne donne que des composés à suspension colloïdale et n'engorge, par suite, pas les jets. Par contre, elle déprime plus ou moins la végétation, notamment avant la floraison. Enfin, elle est moins stable, se décompose plus vite. La bouillie bordelaise est u'un préparation plus compliquée ; la qualitée de la chaux laisse souvent à désirer, d'où abondance d'insolubles, engorgement des jets, perte de temps pour les dégorger.

Le sulfate de cuivre en neige est le plus facile à employer parce qu'il se dissout très vite. Quand on prépare la bouillie dans une station centrale on peut aussi bien utiliser le sulfate de cuivre en gros cristaux qui est un peu moins cher. Pour obvier à l'inconvénient relatif à la lenteur de la dis-

solution il suffit de préparer d'avance des solutions concentrées que l'on dilue ensuite au titre voulu. Dans un demi-muid défoncé, contenant 500 litres d'eau, on fait dissoudre 100 kg. de sulfate de cuivre, ce qui donne une solution à 20 p. 100 avec laquelle on pourra préparer 50 kg. de bouillie à 2 p. 100.

Pour une consommation journalière de 50 hl. de bouillie, le mieux est d'avoir deux demi-muids, celui épuisé dans la journée étant le soir même rechargé en eau et en cristaux, afin que la dissolution soit complète le surlendemain matin.

La préparation de la bouillie. — Lorsqu'on doit ravitailler plusieurs chantiers, il semble préférable de préparer la bouillie dans une station centrale. Il suffit ainsi d'un seul préparateur et on a plus de chances que la bouillie soit bien faite. De plus on est dispensé de porter à la vigne des cuviers, des sacs d'ingrédiens, autant d'impedimenta qui alourdissent les convois et les retardent lorsqu'ils doivent se déplacer.

Cependant, préparer la bouillie à la vigne peut être plus économique, quand on peut trouver de l'eau sur place ou dans un point moins éloigné. En outre, l'eau peut être transportée dans des tonnes en fer galvanisée, ou peintes au minium, ou au coaltar, tandis que pour la bouillie il faut des tonneaux en bois coûtant plus cher d'achat, d'amortissement et d'entretien, car ils sont très sujets à se détériorer en dehors des périodes d'utilisation.

Ajoutons que lorsque la préparation est faite dans une installation centrale, il peut rester en fin de travail une certaine quantité de bouillie qui, étant décomposée, ne vaut plus pour le lendemain.

La pression. — Ce facteur influe notablement sur la qualité du travail. Les fortes pressions augmentent la finesse de la pulvérisation et le débit. Mais ce dernier n'est pas accru en proportion. Un expérimentateur américain a signalé qu'en doublant la pression le débit était augmenté de 1, 4.

M. Pierre Razouls, président de la Société centrale d'Agriculture de l'Aude, a observé avec des jets de 2 mm. d'ouverture un écoulement de 1 lit. 581 à la minute sous pression de 2 kg. au jet, et de 1 lit. 863 sous pression de 3 kg. ; avec des jets de 2 mm. 5, 1 l. 837 à 2 kg. et 2 l. 158 à 3 kg.

Il semble que c'est en augmentant la quantité de bouillie répandue, plutôt que par la plus grande finesse de la pulvérisation, que les pressions élevées améliorent la qualité du travail.

En réalité, il existe pour un jet donné une pression optimum. En d'autres termes, il est une limite au-dessus de laquelle tout surcroît de pression est inutile et même contraire à une bonne exécution. Lorsqu'il y a excès de pression, le liquide est très finement divisé, réduit à l'état de gouttelettes très ténues ; de ce fait il résiste moins au vent, a plus de difficultés à vaincre la résistance de l'air et par suite se trouve projeté moins loin. M. P. Razouls a signalé que le liquide débité sous 3 kg. de pression par un jet de 2 mm. d'orifice (débit 1 l. 863) n'est pas projeté à plus grande distance, et résiste moins au vent, que le liquide débité sous 2 kg par un jet de 2 mm. 5, donnant, dans ces conditions de pression, un débit à peu de choses près égal (1 l. 837).

On ne doit donc pas exagérer la pression ; 2 kg. 5 à 3 kg. *au jet* paraît suffisant.

Cependant, comme la pression aux orifices d'écoulement diminue avec le

nombre de jets, il convient dans le cas de pulvérisateurs à grand travail de pouvoir réaliser des pressions assez fortes. On peut alors multiplier les jets, augmenter le débit de l'appareil, en assurant à chaque jet une pression convenable.

Je ferais enfin remarquer que, par suite d'un plus long parcours du liquide dans la canalisation, la pression est toutes choses égales, plus faible dans les jets éloignés. Comme conséquence, ces jets donnent une pulvérisation moins fine, débitent moins et sont plus sujets à s'obstruer. Les jets éloignés doivent donc être à plus grand orifice.

Les pulvérisateurs à dos d'homme. — Dans la grande, même dans la moyenne exploitation, l'appareil à dos d'homme ne se justifie que lorsque la végétation est peu développée et ensuite dans des cas particuliers tels que terres détrempées, sulfatage des petites parcelles et des « pointes » dont les rangées très courtes ne permettent pas le bon emploi des grands appareils.

Le pulvérisateur individuel travaille trop lentement et fait ressortir au prix fort l'épandage de l'hectolitre de bouillie.

Cela tient à sa capacité et à son débit, à la durée de l'écoulement de son petit contenu : une dizaine de minutes pour environ 15 litres.

Remarquons que le critérium du travail fourni dans la journée n'est pas le nombre de souches traitées, mais bien la quantité de liquide répandu. Lorsque l'ouvrier avance lentement, il traite peu de souches, mais donne à chacune une grande quantité de bouillie ; s'il fait plus de chemin il en traite davantage, mais moins copieusement. La somme de travail peut être la même dans les deux cas.

Il est donc absurde, comme cela a lieu pour les sulfatages à forfait, de fixer la rémunération des tâcherons sur la base des mille souches traitées.

Pour augmenter le rendement du pulvérisateur individuel, il faut lui adapter un jet à grand orifice qui, débitant davantage, permet d'avancer plus vite, de répandre une plus grande quantité de liquide, et de traiter en même temps un plus grand nombre de souches.

Dans un chantier bien organisé, chaque homme vide en moyenne 12 fois son appareil — quelquefois 13 — par demi-journée de 3 heures 30 de travail effectif, soit un épandage d'environ 350 litres par jour, d'une cinquantaine de litres à l'heure.

Dans ces conditions, si le sulfatage est fait à raison de 200 litres par mille pieds, chaque ouvrier traite 1750 souches par jour ; à raison de 300 litres, comme cela se doit en année critique dans les vignes vigoureuses, le nombre de pieds traités n'est plus que de 1166.

Dans des chantiers de sulfatage à forfait on arrive parfois, avec des jets largement ouverts, à 32 chargements en 8 heures, soit 4 à l'heure, 1 en 15 minutes se décomposant approximativement ainsi : 10 minutes pour vider l'appareil et 5 pour le remplissage, les allée et venue et les pertes de temps.

Il est des exploitations où on adjoint à chaque porteur d'appareil une femme qui avec un brock en cuivre porte la bouillie à pied d'œuvre. Lorsque le pulvérisateur est vidé l'homme le pose à terre, la femme le remplit et va refaire le plein de son récipient pour revenir ensuite près de l'ouvrier qu'elle est chargée de ravitailler.

Une telle organisation, si elle permet de sulfater plus vite, n'apporte aucune amélioration dans l'économie du travail ; elle augmente au contraire

le prix de revient de l'opération. Pour arriver à rémunérer le travail de la femme, son salaire étant égal à la moitié de celui de l'homme, il faudrait — chose impossible — que l'ouvrier fasse 12 chargements supplémentaires, soit 36 au lieu de 24 en 7 heures.

Le pulvérisateur individuel à pompe à diaphragme donne une très faible pression. Cette pression est subordonnée à la fréquence des coups de levier et à leur amplitude, donc à la volonté de l'homme.

Avec le pulvérisateur à pression préalable, l'ouvrier est dispensé de pomper, il a une main libre et fatigue moins. La pulvérisation a lieu sous une pression qui va en décroissant, mais cependant plus forte, même pendant la phase finale de l'écoulement. Le débit étant plus élevé, l'appareil se vide plus rapidement et l'homme peut avancer plus vite.

Mais il faut une pompe de chargement dont la manœuvre est pénible, et à cet effet 2 ouvriers de plus sur le chantier. D'autre part, la pompe fonctionne souvent mal, car son usure est rapide ; en outre, on doit parfois rétablir la pression d'air initiale, ce qui est long, d'autant qu'une pompe à bouillie ne peut être une bonne pompe à air. La durée des stationnements au remplissage est par suite augmentée. Enfin, en cas de panne de la pompe tout est arrêté.

Pour obvier à ces inconvénients, on a conçu le pulvérisateur à pression préalable à pompe solidaire, dont la pression et le chargement sont assurés par le porteur lui-même.

Il n'y a plus ainsi d'hommes en supplément pour pomper, mais le remplissage est encore long et l'ouvrier enclin à n'introduire qu'une partie de la charge normale de liquide.

Bref, les perfectionnements apportés au pulvérisateur individuel, s'ils sont avantageux pour l'ouvrier, sont défavorables à l'économie du travail.

(*à suivre*)

A. Dupuy,
professeur d'agriculture à Narbonne.

NOTES D'AVICULTURE

(*Suite*)

L'INCUBATION (1)

C'est sans contredit la phase initiale de l'élevage avicole. Et si, trop couramment, dans les exploitations fermières on ne prête aucune attention à la conduite de l'incubation, nul doute cependant que des principes rationnels lui peuvent être appliqués, conditionnant dès l'origine, le devenir de l'élevage lui-même. L'élevage tout entier est dans le poussin. Mais le poussin est dans l'œuf.

Le choix de l'œuf à couver doit donc tout d'abord retenir notre attention.

L'ŒUF A COUVER

Les qualités de l'œuf destiné à l'incubation doivent se trouver réunies dans le bon œuf. Elles ont trait à sa fécondation probable, à sa salubrité,

(1) Cet article avait été rédigé suffisamment tôt pour que les conseils qu'il apporte aient été de saison. Des circonstances matérielles majeures indépendantes de l'auteur et de la rédaction en ont retardé la publication.

Nous nous en excusons auprès des lecteurs.

à sa fraîcheur, à sa propreté, à son poids et à sa conformation, à son origine, aux conditions observées de conservation.

L'œuf à couver doit avoir chances d'être fécondé. — Lorsque nous aborderons plus tard la reproduction en aviculture, nous indiquerons les règles essentielles concernant ce point particulier.

Qu'il nous suffise de dire ici, qu'en parquets normalement constitués le taux de fécondation varie dans une large mesure avec le moment de l'incubation. Les incubations d'hiver exagérément hâtives donnent toujours un taux d'éclosion inférieur aux incubations de printemps.

Il ne semble pas y avoir de relation formelle entre la fécondité des œufs et l'âge réciproque des géniteurs. On a coutume cependant de préférer les œufs issus de poules adultes de 18 mois à 2 ans, et de coqs relativement jeunes.

L'œuf à couver doit être salubre, c'est-à-dire provenir de poules en excellent état de santé, fécondées par un coq également irréprochable à ce point de vue. Le bacille de la diarrhée blanche se transmet par l'œuf, et l'introduction dans nombre d'élevages de cette terrible maladie des jeunes, n'a d'autre origine que l'incubation d'œufs provenant d'un élevage infecté. A cet égard les garanties à exiger d'un producteur d'œufs destinés à l'incubation ne seront jamais trop rigoureuses.

A un autre point de vue la vigueur de l'embryon ne sera suffisante que si les sujets dont il est issu sont normalement alimentés.

Des recherches relativement récentes ont mis en évidence l'importance des vitamines dans l'alimentation des volailles reproductrices : la verdure, la levure de bière augmentent le taux de fécondation et la vigueur des poussins.

L'œuf à couver doit être frais, avoir deux jours au moins, huit jours au plus.

L'œuf à couver doit être propre et bien formé. — Les œufs salis sont susceptibles de transmettre aux poussins qui en sortiront les germes dangereux qu'ils véhiculent. Le lavage même des œufs souillés est à proscrire, son exécution entraînant la fine pellicule qui les recouvre, et, ouvrant les pores de la coquille, les expose à une évaporation trop rapide au cours de l'incubation. C'est délibérément qu'il faut laisser de côté les œufs non rigoureusement propres.

Les gros œufs donnent généralement des poussins plus forts que les petits, et à ce titre sont à préférer. L'excès en tout est à éviter cependant, et c'est l'homogénéité de grosseur qu'il faudra surtout rechercher. Sont encore à éliminer les œufs à coquille graveleuse, trop mince ou trop épaisse, les œufs dont la coquille présente des taches rousses (celles-ci étant généralement déterminées par des moisissures ou par un fonctionnement anormal de l'oviducte), comme enfin les œufs présentant quelque anomalie de forme ou de coquille.

L'œuf à couver doit être bien conservé. — Les œufs destinés à l'incubation, devant, le plus souvent, être conservés quelques jours pour en obtenir une accumulation suffisante, devront l'être dans des conditions convenables de température, d'humidité, de tranquillité. La pièce qui les recevra doit être aérée, mais sans courant d'air, à une température de 10 à 12°, fraîche sans être humide, et à l'abri des trépidations. Le retournement journalier des œufs posés à plat, sera utile pour éviter l'adhérence du jaune à la coquille.

Une immobilisation de 24 heures en local calme est désirable pour tous les œufs destinés à l'incubation et qui ont voyagé.

ÉPOQUE DE L'INCUBATION

Habituellement la plupart des poules ne demandent à couver qu'à partir d'avril, auquel cas les éclosions s'échelonnent de mai à juillet.

Les incubations précoces sont cependant, en principe, toujours à conseiller. Il semble bien, en effet, que les oiseaux nés en mars, profitant des ressources alimentaires et du soleil du premier printemps, acquièrent un développement plus normal et plus rapide que celui des poussins nés en toute autre saison.

L'époque idéale de l'incubation est commandée d'ailleurs par la spéculation principale à laquelle on veut se livrer.

Recherche-t-on essentiellement la *production des œufs*, les incubations du premier printemps sont à conseiller, pour que les poulettes puissent commencer leur ponte avant la période des froids et la poursuivre ainsi durant tout l'hiver.

Une éclosion tardive ne leur permettra pas d'acquérir un développement suffisant pour pouvoir pondre avant l'hiver. La ponte ne commencera qu'au printemps : retard d'autant plus préjudiciable que la valeur commerciale des œufs est singulièrement accrue en hiver. C'est donc dès le courant de février ou le début de mars qu'il convient de procéder aux incubations si l'on recherche surtout la production des œufs. Les races lourdes, pondeuses moins précoces que les races légères devront éclore un peu plus hâtivement que ces dernières.

L'élevage des volailles est-il pratiqué en vue de la *production de la chair*, l'époque d'incubation devra être commandée par le moment le plus favorable pour l'écoulement avantageux des produits C'est ainsi que la production du poulet dit « de primeur », livré à la consommation à 3 mois 1 2, au début même de l'année, devra éclore en octobre ou novembre.

Certes, une telle époque augmentera, de par l'inclémence du temps, les difficultés de l'élevage et le pourcentage de mortalité. Mais les conditions de marché seront parfois telles qu'elles imposeront souvent de telles éclosions hâtives.

La livraison des poulets est ensuite, et généralement, de moins en moins avantageuse à mesure que l'on avance vers l'été, pour atteindre les fonds les plus bas en septembre, concurrencée qu'elle est alors par les produits de la chasse.

De telles considérations soulignent déjà l'intérêt des incubations pratiquées à volonté et en temps opportun, et, par là même, l'intérêt de l'incubation artificielle.

L'INCUBATION NATURELLE

C'est celle qui est faite par les volailles elles-mêmes, alors même qu'elles couvent des œufs d'une espèce autre que la leur. L'incubation naturelle présente des avantages et des inconvénients.

Avantages. — C'est évidemment la simplicité, la gratuité du procédé. La machine la mieux construite ne remplace jamais la nature.

Inconvénients. — C'est d'abord la difficulté de trouver des poules décidées à l'incubation au moment voulu, l'incertitude dans laquelle on se trouve de savoir si la poule conduira la couvaison jusqu'à son terme sans abandonner ses œufs prématurément, et enfin la maladresse fréquente de certaines volailles qui cassent ou souillent leurs œufs, ce qui expose à un risque certain de contamination parasitaire des poussins aussitôt leur naissance.

Certaines races de poules sont excellentes couveuses : telles la Cochinchinoise, la Brahma, la Langshan, l'Orpington, la Faverolles.

Trop souvent les meilleures pondeuses se révèlent les couveuses les plus médiocres ou les plus tardives. Il y a là une antinomie pratiquement fort regrettable.

Individuellement les bonnes couveuses se révèlent souvent par leur docilité, leur douceur, leur démarche légère, leur assiduité au nid, leur activité à manger et à satisfaire leurs besoins au moment de la levée journalière.

La difficulté de trouver des couveuses en temps opportun a conduit à rechercher des moyens propres à solliciter la fièvre d'incubation.

C'est ainsi qu'on a recommandé, pour hâter l'apparition de cet instinct, de multiplier les distributions de sarrazin, d'avoine, de chénevis, durant 2 ou 3 semaines, puis, huit jours avant la date fixée pour les incubations, d'ajouter aux rations des graines d'ortie ou des orties hachées dans la patée, ou, à défaut, du poivre (2 à 4 gr. par jour), mélangé à du riz cuit.

Peut-on dire le moyen infaillible ? Il ne le semble pas.

Quoiqu'il en soit, le relèvement de la température du poulailler favorise souvent le besoin de couver.

Pratique de l'incubation naturelle. — Nous ne voulons point ici nous livrer à de longs développements sur un thème s'offrant à des banalités inutiles et trop connues, mais indiquer seulement les quelques points que ne doit pas négliger l'éleveur soucieux de conduire ses incubations à bonne fin.

Le nid doit être installé de préférence en un local distinct du poulailler, tranquille, à température régulière et humide, à l'abri des courants d'air, et à luminosité relativement faible. En atmosphère trop sèche l'arrosage du sol du couvoir sera parfois nécessaire, pour assurer une hygroscopicité suffisante. La boîte à couver, garnie de paille propre et saupoudrée d'insecticide recevra la poule, elle-même désinsectisée à la poudre de pyrèthre insufflée sous les plumes, opération renouvelée tous les huit jours pour éviter l'invasion par les poux.

Il y a là une précaution qui peut paraître superflue, mais qui est loin de l'être en définitive.

Avant de confier définitivement les œufs à la poule, il convient de lui imposer une période d'essai de 2 à 3 jours, en l'installant d'abord sur quelques œufs de porcelaine, afin de s'assurer de son assiduité, afin de lui permettre d'organiser son nid et surtout aussi de dégager toute la chaleur nécessaire à l'incubation.

Chaque jour, à heure aussi régulière que possible, la poule couveuse doit être visitée. On mettra à sa portée nourriture et eau de boisson. Si la poule se lève volontiers pour prendre ses repas et satisfaire à ses besoins naturels, le mieux est de la laisser agir à sa guise. Si, au contraire, elle se refuse à quitter d'elle-même ses œufs, il faut la lever de force et la maintenir hors de son nid durant quelques minutes (10 à 20 minutes), temps nécessaire à leur refroidissement. Il y a là une précaution trop souvent négligée et cependant d'une réelle importance.

Le mirage doit être effectué le 6^{me} et le 13^{me} jour afin d'écarter les œufs clairs, et de pouvoir, s'il est possible, rassembler sous les mêmes poules tous les œufs fertiles et libérer du même coup quelques couveuses auxquelles il sera dès lors possible de confier de nouveaux œufs.

Cette opération qui consiste à interposer chaque œuf, gros bout en haut,

entre l'œil et une lumière vive, permettra de déceler trois cas particuliers :

1° dans l'œuf miré la lumière passe facilement : l'œuf est clair, non fécondé ;

2° au centre est une tâche rougeâtre, mal délimitée, immobile quand on remue l'œuf : c'est un faux germe, embryon qui a avorté ou est en retard dans son développement. Si la tache est encore un peu mobile, l'œuf est douteux ;

3° au centre est un noyau duquel partent des fils ramifiés qui ne sont autre chose que des vaisseaux sanguins. C'est un œuf fécondé à embryon normal et bien constitué.

Les œufs clairs éliminés au mirage du 6me jour pourront être durcis par cuisson à l'eau et réservés pour l'alimentation des poussins qui naîtront.

L'expérience, beaucoup plus et beaucoup mieux que les plus longues explications, permettra à l'éleveur d'effectuer un mirage correct et sûr dans ses résultats.

Incubation naturelle par les dindes. — La dinde peut être d'un très précieux secours pour l'incubation des œufs de poule, étant donnée la facilité avec laquelle elle couve, même en dehors de la période naturelle d'incubation. Pour peu qu'on l'oblige à rester sur le nid en la maintenant avec une planche appuyant sur son dos, et après une période d'essai, il lui est possible de couver 15 à 18 œufs de poule, parfois même davantage.

Après 5 ou 6 jours la contrainte devient inutile, et l'oiseau se met à couver fort naturellement.

Certaines dindes sont parfois réfractaires à cette couvaison forcée. Si après quelques jours la dinde n'a pas encore acquis les allures d'une bonne couveuse, et que les œufs restent insuffisamment chauds, il est inutile d'insister et il n'y a plus qu'à remettre la dinde en liberté.

Certes, avec un tel procédé la surveillance de l'incubation doit être encore accrue, étant donnée la maladresse de cette volaille. Il est surtout indiqué de lui retirer les poussins aussitôt l'éclosion, pour les confier à une autre couveuse ou à une éleveuse artificielle, car la dinde, bonne couveuse est souvent mauvaise mère et écrase ou tue parfois ses poussins au sortir de l'œuf.

Mais sa remarquable aptitude à l'incubation peut la rendre fort utile cependant pour l'obtention des éclosions hâtives, et d'autant plus qu'il est possible d'obtenir d'elle successivement plusieurs incubations.

L. Monteil.

(à suivre.)

LA FILTRATION DES VINS

Le but de la présente étude est de mettre en évidence les mécanismes par lesquels les surfaces filtrantes arrêtent les particules en suspension dans le vin et réalisent sa clarification. Nous verrons d'emblée la nécessité de distinguer parmi les couches filtrantes deux catégories principales dont les comportements et les caractères sont radicalement différents. Nous comprendrons les raisons qui commandent le choix, suivant les cas, de tel mode de filtration.

I. — Etude expérimentale

Nous étudierons d'abord en détail un cas simple, dont le comportement, nous le verrons ensuite, est à peu près général: celui des suspensions de levures réalisées dans un vin que l'on filtre sur cellulose, amiante, ou terre d'infusoire. Pour avoir une suspension aussi bien définie que possible, nous avons utilisé des levures de boulanger ajoutées à un vin blanc limpide contenant de l'acide sulfureux libre et par conséquent incapable de fermentation. Six grammes de levure sont soigneusement délayés dans un peu de vin et incorporés dans un litre de vin, qui se trouve ainsi complètement opaque. Ce vin filtré ensuite sur deux papiers filtre devient beaucoup moins trouble et on expérimente sur cette suspension filtrée qui ne renferme que des levures isolées, autrement dit dont toutes les particules sont à peu près de même grandeur. (En filtrant de nouveau sur papier cette suspension, dans les mêmes conditions, elle s'est clarifiée relativement peu, tandis qu'une suspension ayant la même intensité de trouble, mais préparée directement par addition de la pâte initiale de levure au vin limpide, s'est clarifiée beaucoup plus, évidemment à cause de la présence d'amas de levures qui sont retenus et retiennent eux-mêmes des levures isolées). Il ne faut employer que des suspensions fraîches de levures fraîches.

Sur un entonnoir de Büchner (1) de 9 cm. de diamètre intérieur, soit 63 cm^2 de surface, on dispose une soie fine de tamis ayant 9 mailles au mm^2; on verse la pâte constituée en agitant vivement dans 250 cm^3 d'eau la matière filtrante, on égoute en effectuant au-dessous un vide de quelque centimètres de mercure; dès que l'eau surnageante a disparu, on supprime le vide pour éviter avec le plus grand soin un assèchement qui diminuerait considérablement les dimensions des pores. Enfin, on place une nouvelle soie identique à la précédente pour éviter la détérioration de la couche filtrante lorsqu'on verse le vin.

Dans ces expériences on utilise des soies et non du papier dont l'effet, adsorbant pour certaines matières et tamisant pour d'autres, serait loin d'être négligeable. Ces expériences ont été faites avec 2 gr. de matière filtrante: amiante, cellulose obtenue en broyant dans un mortier une feuille de papier filtre (3 décimètres carrés environ) ou mélange d'amiante et de cellulose. Il faut éviter avec le plus grand soin tout passage de liquide entre la couche filtrante et le filtre. On règle aisément la pression de filtration en mettant la fiole à vide en communication avec l'atmosphère à l'aide d'un robinet que l'on ouvre plus ou moins; la dépression, contrôlée à l'aide d'un manomètre à mercure, adoptée dans ces essais, était de 5 centimètres de mercure correspondant à une pression sur le liquide de 70 gr. par centimètre carré environ, comparable aux pressions habituellement utilisées dans ce genre de filtration.

L'expérience proprement dite consiste à verser du vin trouble (par addition de levure) sur le Büchner, à recueillir le filtrat dans un flacon clair et propre, à verser une nouvelle fraction, à la recueillir et ainsi de suite 10 à 12 fois; les fractions successives (qui étaient ici de 100 cm^3) sont ensuite examinées comparativement sur fond noir avec éclairage

(1) Entonnoir en porcelaine comportant une plaque perforée sur laquelle on prépare la couche filtrante; il est monté sur une fiole dans laquelle on fait le vide à l'aide d'une trompe à eau.

latéral. Nous allons donner les résultats que nous avons obtenus et qui, bien entendu, peuvent varier quelque peu particulièrement suivant la qualité des substances filtrantes. Pendant la préparation du filtre, quelques poussières sont entraînées dans le liquide filtré, mais, par la suite, aucun passage ne se produit et les troubles éventuellement constatés proviennent uniquement d'un passage des particules du vin lui-même.

Cellulose. — La première fraction de 100 cm^3 de la suspension de levures qui traverse le filtre de pâte à papier est limpide ou à peu près; les fractions suivantes sont troubles, et de plus en plus le trouble augmente régulièrement pour atteindre rapidement un maximum, presque aussi intense que dans le vin non filtré, dès la quatrième fraction dans nos expériences. Si on filtre une suspension plus chargée de levures, la première fraction déjà est trouble et le trouble maximum est beaucoup plus rapidement atteint. Si on augmente la masse de cellulose, toutes les autres conditions égales, le liquide reste limpide plus longtemps.

Nous sommes ici en présence d'un bel exemple d'adsorption: les pores du filtre de cellulose sont évidemment plus grandes que les cellules de levure puisqu'elles sont aisément traversées; mais au début les fibres de cellulose arrêtent les levures par attratcion, jusqu'à une limite, peu tranchée d'ailleurs, lorsque cette faculté d'adsorption est pour ainsi dire saturée.

Si, au lieu de filtrer sous une pression de 70 grammes, on filtre la même suspension sous une pression de 280 grammes (toutes les autres conditions étant égales), on observe, parallèlement au tassement de la cellulose qui en résulte et à la diminution de la grandeur des pores, que le trouble n'atteint son maximum que plus lentement (à la dixième fraction dans nos expériences) et ce maximum est plus faible que précédemment. Or, s'il y avait exclusivement adsorption la limite serait la même que précédemment, la masse de cellulose étant la même; il y a donc, pour une part, arrêt des levures par tamisage, c'est-à-dire par des pores plus petites qu'elles, ou tout au moins grâce à un « coincement » de plusieurs levures dans un même interstice; il y a obstruction des canaux; c'est le « *clogging* » des anglais. On conçoit que ce tamisage, d'autant plus important que le tassement est plus important, soulage les facultés d'adsorption de la cellulose qui garde plus longtemps son efficacité dans la clarification.

C'est effet de tamisage est encore plus net si on opère, non plus avec la pâte de cellulose obtenue en désagrégeant le papier filtre, mais avec le papier lui-même (qui est en somme de la pâte de cellulose fortement tassée et séchée) dont on superpose plusieurs feuilles en nombre tel que leur poids total soit toujours de 2 gr., soit une dizaine de feuilles. Enfin, la poudre de cellulose, préparée selon le procédé Lecoq de Boisbaudran (1), donne la limpidité parfaite et définitive.

En somme, la cellulose peut arrêter les levures suivant deux mécanismes:

1° *Par adsorption, dont l'efficacité qui ne se manifeste que pendant un certain temps, est proprortionnelle à la masse de cellulose et inversement proportionnelle à la masse des particules en suspension;*

(1) Précis de Chimie analytique. G. Denigès, L. Chelle, A. Labat, T. I, p. 406.

2° *Par tamisage, dont l'efficacité dépend du tassement: négligeable avec la pâte de cellulose sous faible pression, il devient appréciable avec le papier filtre. Il est, en général, très insuffisant, avec des liquides franchement troubles, pour avoir, même après passage répété et prolongé, une limpidité seulement approchée.*

(*à suivre*) RIBEREAU-GAYON.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Première Foire aux vins de Bourgogne à Nuits St-Georges, les 13, 14, et 15 avril avec la 9e Exposition d'instruments agricoles, viticoles et vinicoles. — Le Comité de la foire, en prenant l'initiative de mettre à la disposition de tous les gourmets la gamme de nos vins récoltés dans le département de la Côte d'Or, n'ignore pas toutes les difficultés qu'éprouvent les amateurs de vin d'origine pour ne pas être dupés sur la provenance des vins qu'on leur livre sous le couvert du soi-disant propriétaire récoltant, alors que celui-ci n'a souvent pour toute propriété qu'une boîte aux lettres. Il s'agit le plus souvent d'un cru imaginaire, et le vendeur ayant acheté une terre inculte de 100 ares s'est fait délivrer un certificat de propriétaire sur la commune de X ou Y.

Nous pouvons assurer les acheteurs qu'ils trouveront à la Foire aux Vins toute facilité d'achat et toute garantie d'origine, à des prix qui leur prouveront que nous sommes loin d'être les artisans de la vie chère.

Ce que désirent les vignerons, c'est mettre les amateurs en présence du véritable vin de Bourgogne et leur montrer que les producteurs ne sont pas responsables des mixtures jetées sur le marché sous l'étiquette « Bourgogne ».

Le Comité tient à prévenir les amateurs que le principe dominant de cette Foire aux Vins a été l'appel à tous les producteurs qui ont conservé les vieilles traditions bourguignonnes. Il est hors de doute que la qualité est la seule manière, pour tous les producteurs, de conserver notre réputation vieille de plusieurs siècles et d'où découle une partie de la richesse nationale.

Nous terminerons en exprimant le vœu que nos produits retrouvent cette célébrité qui a fait notre gloire et celle de la France entière et nous a valu une réputation enviée par l'univers entier.

Le Comité de la Foire.

IVme Congrès international de la Vigne et du Vin, Lausanne, 26-31 août 1935. — Le IVme Congrès international de la Vigne et du Vin siègera à Lausanne (Suisse), du 26-31 août 1935, sous la présidence de S. E. M. G. Acerbo, président de la Commission internationale de viticulture.

Les trois premiers seront consacrés aux séances.

Les sujets suivants sont à l'ordre du jour :

1. *Viticulture*. — Examen critique, technique et pratique des variétés de raisins pour la vinification et pour la table. Règles à suivre pour leur sélection. — Examen critique des soins culturaux. — Lutte contre les insectes et maladies de la vigne. — Génétiques.

Rapporteurs généraux : MM. Marescachi (Italie) ; Rousseopoulos (Grèce) ; Ravaz (France) ; Marcard (France) ; Marchal (France) ; Silvestri (Italie) ; Viala (France) ; Petri (Italie) ; Garcia de Los Salmones (Espagne).

2. *Œnologie.* — Technique de la vinification et utilisation des sous-produits. — Expériences réalisées dans divers pays avec les moûts concentrés et les jus de raisins.

Rapporteurs généraux : MM. Ventre (France) ; Mestre-Artigas (Espagne) ; Tavares da Silva (Portugal) ; Benveguin (Suisse) ; Clasen (Luxembourg).

3. *Economie viti-vinicole.* — Examen scientifique et économique du coût de la production du raisin, de la transformation du raisin en vin et de la distribution du vin et du raisin à la consommation.

Rapporteurs généraux : MM. Brizi (Italie) ; Garnier (France) ; Garcia de Los Salmones (Espagne) ; Pagani (Italie) ; Teodoresco (Roumanie.

4. *Technique d'organisation.* — Examen critique des différentes formes de l'organisation technique et économique des viticulteurs.

Rapporteur général : M. Dunges (Allemagne).

5. *Propagande* : Les stations uvales, les fêtes nationales du vin et du raisin. Leurs résultats.

Rapporteurs généraux : MM. Douarche (France) ; Mango (Italie) ;

Rapporteur général du Congrès : M. L. Douarche.

Pour tous renseignements s'adresser au secrétaire général du Congrès à Lausanne.

BIBLIOGRAPHIE

FONDARD L. — **Essai sur la signification psychique du milieu.** Ant. Ged, 48, Rue Paradis, Marseille.

Le nouvel ouvrage du directeur des Services agricoles des Bouches-du-Rhône est une introduction à l'étude de l'abandon des campagnes, question à l'ordre du jour comme chacun le sait.

L'auteur s'est demandé si, en dehors des mobiles connus qui incitent les paysans à quitter la terre, il n'y avait pas un « état d'âme », un état psychique particulier à la base de l'émigration vers les villes tentaculaires.

« Le problème de la désertion, écrit-il dans l'avant-propos, relève avant tout autre considération, de l'analyse psychologique, et l'on ne peut espérer le résoudre sans une étude approfondie du psychisme spécial qui le commande ».

Il faut considérer le *moi* de l'homme des champs, non seulement dans l'espace, mais aussi dans la durée, et c'est de ce côté que M. Fondard a cherché de nouvelles sources de documentation.

Etude philosophique très poussée, nos lecteurs trouveront dans ce livre des idées tout à fait neuves et singulièrement captivantes.

HENRY DE FRANCE. — **Le Sourcier moderne**, Manuel de l'opérateur à la baguette et au pendule. — Eaux. Minerais. Biologie. 5e édition. Un ouvrage 12×19 de 196 pages avec figures et photographies. Broché : Franco **11** frs. Librairie agricole et horticole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, Paris (6e).

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et entrepôts**. — Du *Moniteur Vinicole*. — Les affaires de gros à gros restent peu importantes. On achète un peu pour se réassortir et pour se couvrir en vue d'un petit mouvement de hausse que pourrait provoquer l'annonce de gelées, mais ces achats ne peuvent guère influer sur les cours.

LANGUEDOC. — Tendance plutot médiocre.

GARD. — **Nimes**. — *Cours de la Commission officielle*

Vins rouges	Cours en 1934	Cours du 1er avril 1935	Cours du 8 avril 1935
—	—	—	—
8°5.....	Aramon de plaine	Vins	Vins
8 à 9°.....	8°5 à 9°, 75 à 80 fr.	5,25 à 5,50 le deg.	Insuffisance d'affaires
9 à 10°.....	Montagne, 9°5 à 10°	Costières, 6 à 6,50	pas de cote
11°.....	88 à 100 fr.	le degré	
11 à 12°.....	Supérieur		
Rosé, paillet, gris..	10°5 à 11°, 100 à 110 fr.		
Blanc bourret.....	Costières de		
	11°5 à 12°, 120 à 135 fr.		
	Blanc d'aramon, 9,00 à 9 fr. 50		
	le degré		

HÉRAULT. — **Montpellier**. — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce)*.

Vins rouges	Cours en 1934	Cours du 2 avril 1935	Cours du 9 avril 1935
—	—	—	—
8°.....	Vins rouges, 8°5 à 10°	Vins rouges	Vin rouges
9°.....	75 à 98 fr. l'hecto	5,25 à 5 fr. 75	5,25 à 5 fr. 50
10°.....	10° à 11°, 90 à 107 fr.	le degré	le degré
11°.....	Rosé et blanc		
Rosé.....	pas d'affaires		
Blanc de blanc			

Marché sans animation. Propriétaires et négociants restent dans l'expectative.

Sète. — *Chambre de Commerce.* — *Bourse de Sète.* — Marché du 3 avril 1935.

Vin rouge nouveau : 5,25 à 5 fr. 75 le degré; rouge supérieur: 5,75 à 6 fr. ; rosé, 5,25 à 5 fr. 50 ; blanc 5,75 à 6 fr. 00. Algérie nouveau : 7,00 à 7 fr. 50 ; blanc nouveau, 7,75 à 8 fr. 25 ; rosé, 7 à 7 fr. 50 ; mutés, 6,50 à 7 fr. 50 le degré.

Béziers. — *Chambre de Commerce de Béziers St-Pons*.. — Cote officielle des vins.

	Cours 1934	29 mars 1935	5 avril 1935
	—	—	—
Rouges		Rouges, 5,00 à 6 fr. 00	Rouges, 5,25 à 5 fr. 75
Plaine 8°5 à 9°5.....	79 à 85 fr.	Rosé, 5,25 à 5 fr. 75	le degré
Coteaux 9°5 à 10°5...	85 à 103 fr.	Blanc, 5 à 6 fr.	
Ht-coteaux 8°5 à 10°.		le degré	
Rosés			
Courants.....			
Supérieurs..			
Blancs			
Courants 10 à 11°...			
Supérieurs 10° à 11°5			

Béziers. — Le volume d'affaires très réduit. Les expéditions de vin ont été ralenties au cours de cette semaine, car les négociants ont projeté des

tarifs en vigueur jusqu'au 31 mars pour effectuer leurs livraisons avant le relèvement des tarifs ferroviaires.

En résumé, situation stationnaire.

Nous pouvons signaler les affaires suivantes : Près Villeneuve : 11.000 hl. 9°5, 53 fr. ; près Boujan : 110 hectos 10°4, 56 fr. ; 275 hectos 9°2, 53 fr. ; 100 hectos 9°2, 50 fr. ; 100 hectos 10°2, 54 fr. ; près Béziers : 150 hectos 10°9, 60 fr. ; près Lieuran : 150 hectos 9°6, 52 fr. ; près Bassan : 140 hectos 9°, 51 fr. ; près Lieuran : 90 hetos 9°5, 52 francs.

Pézenas. — Cours du 6 avril 1935 :

Vins rouges, de 5,00 à 5 fr. 75 le degré; rosé et blanc, pas d'affaires. L'hectolitre nu.

Olonzac. — Vins rouges, 5,25 à 5 fr. 75 le degré avec appellation d'origine Minervois.

Saint-Chinian. — Cote du 7 avril 1935 : vins rouges 1934, 9 à 12°, 5,50 à 5 fr. 75 le degré.

AUDE. — **Carcassonne.** — *Chambre de Commerce — Cote officielle des vins* — Cours du 6 avril : de 5 fr. 25 à 5 fr. 75 le degré.

Narbonne. — *Chambre de Commerce.* — Cours pratiqués du 29 mars au 3 avril. — Vin du Narbonnais. — 5 fr. 25 à 5 fr. 75 le degré, l'hecto nu pris chez le récoltant, tous frais en sus.

Aussi on ne cite que quelques petites affaires dont : 1.700 hl. 8°7, 48 fr. ; 300 hl. 8°, à 47 fr. ; 300 hl. 9°2, à 50 fr. ; 200 hl. 9°4, à 51.

Lézignan-Corbières. — Cours des vins du Minervois et de la Corbière.

Minervois et Corbières, de 5,25 à 5 fr. 75 le degré, avec 0 fr. 25 de plus en logé.

Marché calme. La propriété est toujours résistante.

Lézignan. — Ce sont les petits degrés de 8°5 à 9 degrés qui font prime à 50 fr. l'hecto. Par ailleurs les très beaux vins jouissent d'une légitime plus value et obtiennent 6 fr. le degré.

La Coopérative de Tuchan a vendu des 12 degrés à 70 fr. l'hecto, celle de Ferrals des 11°3 à 64 fr., celle de Fabrezan des 11°3 à 65 fr.

La Coopérative l'Abri de Lézignan a reçu ce matin une offre pour l'achat de 3.000 hl. 10°5 à 6 fr. le degré retiraison fin septembre avec paiement fin juin.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1934	Cours du 30 mars 1935	Cours du 6 avril 1935
8 5	8°5 à 10°, 8,50 à 9 fr.	Vins	Vins
9	10 à 11°, 8,50 à 9,50	8 5 à 9°, 5,00 à 5,50	8°5 à 9°, 5,25 à 5,50
10°	11° à 12°, 9,00 à 9,50	9 à 12°, 5 à 5 fr. 25	9 à 12°, 5 à 5 fr. 25
11	le degré	le degré	le degré
12 à 13°			
15°			

Perpignan. — *Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales.* — Vins. — Les cours se maintiennent entre 5,25 et 5 fr. 50 le degré.

Quelques demandes en beaux vins de Corbières ou de Montagne à 5 fr. 50 environ. Les vins ordinaires du Roussillon se traitent de 5 fr. à 5 fr. 25 par petits lots et avec enlèvement rapide.

Pour la première fois depuis le début de la campagne, quelques demandes de prix et d'échantillons parviennent de la région du Centre.

BOUCHES-DU-RHONE.— **Marseille.** — *Cours officiel des vins.* — Marché du avril. — Région : rouges, rosés, blancs, 8°5 à 11°, 5 50 à 6 fr. 00 l'hecto-degré. Algérie, rouges, rosés et blancs, 11° à 12°, 7,00 à 7 fr. 75 l'hecto-degré.

LOIRET. — **Orléans.** — Vin rouge du pays, Gris-Meunier, suivant crus, la pièce nue, pas d'affaires.

Vin blanc de Sologne, la pièce nue, de 228 litres 130 à 160 francs.

Vin blanc de Blois, la pièce nue, de 228 litres, 110 à 150 francs.

(Vins pris à la propriété, tous frais en sus.)

MAROC. — **Casablanca.** — Vins du pays, rouges, 65 fr. ; blancs, 80 fr. l'hecto chez le vendeur.

ALGÉRIE. — **Alger.** — Les vins rouges extra ont été cotés de 5 fr. 50 à 5 fr. 75 le degré ; les premier choix, de 5 fr. 50 à 5 fr. 60 ; les deuxièmes, de 5 fr. 25 à 5 fr. 40 ; les troisièmes n'ont fait l'objet que d'affaires insuffisantes. Blancs, de 5 fr. 50 à 6 fr. ; rosés à 5 fr. 50 et vins bloqués de 3 fr. à 3 fr. 50.

LES ALCOOLS

Montpellier. — **Esprit trois-six, vin** les 86 degrés, »»» à »»» fr. ; **eaux-de-vie** de marc 86°, 310 à 320 ; marc à 52°, 300 à 310 fr. ; rectifié, 95° à 96°, »»» à »»» fr., pris à la distillerie, tous frais en sus. Minimum 12 pipes.

Nimes. — Trois-six bon goût 100 degrés, »»» à »»» fr. ; trois-six marc 310 à 320 fr. ; eau-de-vie de marc 52°, 300 à 310 fr.

Béziers. — Alcools : trois-six de vin, 86°90°, 350 à »»» fr. ; trois-six de marc, 86° 300 à 305 fr. ; eau-de-vie de marc, 52 degrés, »»» fr. ; trois-six vin diffusion, 86°-90°, »»» à »»». L'hectolitre nu, pris chez le bouilleur, frais en sus.

Narbonne. — 3/6 piquette, 290 à 300 fr. les 100 degrés ; 3/6 de marc, 285 290 fr. les 100 degrés. Alcool de vin de prestation conforme aux décrets, provenant de vins libres, 600 à 650 fr. l'hecto nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Lyon. — Alcool de vin, 330 à 350 fr. ; alcool de vin rectifié, 380 à 390 fr. ; eau-de-vie de marc, 52°, 225 à 275 fr. ; Rhum Martinique, 54° logé 430 à 480 francs

Alger. — 3/6 vin 96/97°, extra-neutre, 380 à 400 ; marc, 260 à 280 fr. les 100 degrés.

Paris. — *Bourse de Commerce.* — Courant mois 395 ; prochain 400 ; juin 397,50 ; 3 de mai 402,50 ; 3 de juin 405 ; juillet-août 407,50 ; septembre 400. Tendance ferme. Circulation 93 filières.

TARTRES

Marché de Béziers du 6 avril 1935

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate .	2,30 à 2 fr. 40 le deg. casser.
Lies sèches 15 à 18 o/o acide tartrique	sans marchandise
— — 20 à 22 o/o —	idem
— — au-dessus 50 o/o	2 fr. 60 le degré A. T.
artrate de chaux 50 o/o acide tartrique.....	3 fr. 25 le degré A. T.

Logé sacs doubles, wagon complet départ.

A la propriété, tartre non extrait, 70 francs de moins aux 100 k. environ.

Marché tendance soutenue en France. Les acheteurs étrangers attendent le fléchissement saisonnier.

TOURTEAUX

Marseille. — Tourteaux de coprah supérieur 65; tourteaux de coprah 1/2 blanc 68; tourteaux de coprah ceylan 74; tourteaux de coprah cochin 84; tourteaux d'arachide rufisque courant 40; tourteaux d'arachide rufisque blanc 44; tourteaux d'arachide rufisque extra-blanc 56. Ces prix s'entendent au 100 kilos franco gare ou quai Marseille.

HUILES D'OLIVES

Marseille. — Huiles d'olive de pays aux 100 kilos prises au moulin. Tunisie et Algérie aux 100 kilos marchandises logées bordelaises ou fûts quai Marseille. De pays Bouches-du-Rhône disponible 400 à 430 ; Var disponible 340 à 360 ; Tunisie première pression 355 à 375 ; deuxième pression 345 à 360 ; Algérie surfine 325 à 350; Borjas extra 200 à 210 ; Andalousie extra 180 à 190.

GRAINES FOURRAGÈRES

Montélimar (Drôme). — Luzerne de pays, 300 ; de Provence, 350 ; vesces de printemps, 100.

SOUFRES ET SULFATES

Trituré, le ballon de 100 kil. 70 à 75 francs ; sublimé pur, 89 à 95 francs, sur wagon, gare Sète.

Marseille. — Sublimé, 88 francs ; trituré raffiné, 89 ; trituré, 69 ; canons, 85 ; coulé en candi, 76 ; sulfate de cuivre 98 99 cris, 129 ; sulfate de fer en sacs de 100 kil. à 23 francs.

TRANSPORTS

Arrivages de vins à Marseille du 25 au 30 mars :

D'Algérie, 1.126 fûts et 46 bordelaises ; de Tunisie, 274 fûts et 22 bordelaises ; d'Espagne, 151 fûts et 1 bordelaise ; de Grèce, 78 fûts. Enfin de provenances diverses, 201 fûts et 18 bordelaises. Le tout représentant 18.997 hl. environ.

BLÉS ET CÉRÉALES

Situation stationnaire.

Marseille. — Blés région, 68-72; durs Tunisie-Algérie colons, 91-95; marchands, 80-83 ; tendres colons Oranie, 72 ; Tunisie, 74 ; Maroc, 75 ; Western Canada, 1 dol. 21; Manitoba n° 1, 3 d. 68. Maïs Plata jaune caf, 30.50 ; Indochine, 34.50 ; avoines Algérie-Tunisie, 47.50.

PAILLES ET FOURRAGES

Béziers. — Fourrages pressés, les 100 kilogrammes, gare Béziers ; foin à faible densité, 28 ; luzerne à faible densité, 31 ; pailles de blé, 23 ; d'avoine, 20 ; foin première coupe, Crau, 38 ; paille rouleau Pertuis, 28; paille batteuse Pertuis, 25 ; foin première coupe Pertuis, 34.

DIVERS

Produits chimiques. — Nitrate de soude, 15-16 les 100 kil. 85,00 à 95 ; sulfate ammoniaque, 20-21, 97,50 à 110; sulfate potasse, 48,52, 97,50 à 110 ; chlorure potassium, 48-52, 75 à 82 ; sylvinite riche, 20-22, 25,50 à 31; sulfate de cuivre crist, 98-99, 123 à 130; sulfate cuivre neige, 128 à 135 ; sulfate de fer, 24 à 30. Superphosphate minéral 14, 25,50 à 30,00, logé gare Sète.

Montpellier. — Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 31 mars au samedi 6 avril 1935

	TEMPÉRATURE				PLUIE		TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1935		1934		1935	1934	1935		1934		1935	1934
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
	Angers						**Mourmelon**					
Dimanche..	14.2	9.4	12.0	6.2	«	»	14.4	8.0	9.0	5 0	0.8	»
Lundi.....	16.4	10.0	9.6	5.2	»	»	15 0	3.4	9.8	5.4	0.1	«
Mardi.....	15.0	3.4	8 0	3 0	0.1	«	9.0	3.4	10.8	3.8	»	»
Mercredi...	19.6	4.6	9.4	3.1	»	«	10 0	4.8	8.8	3.2	«	«
Jeudi.....	16 6	4.8	8.6	3.2	«	»	12.3	0 4	40.0	4.0	»	»
Vendredi...	13.4	3.0	11 2	2.8	»	»	13.4	1.6	9 4	1.0	»	«
Samedi.....	12.0	2.2	10.8	5.8	«	«	8.4	—3.2	11.0	5.4	»	»
Total ...					5.3	28.5					2 7	43.4
	Angoulême						**Dijon**					
Dimanche...	11.5	7.3	12.4	6.5	trac.	»	13 4	6.6	9.9	2.4	1.0	»
Lundi	15.4	8.7	9.4	3.6	«	«	16.0	6.3	»	«	trac.	«
Mardi	21.9	3.3	11.7	5 1	«	»	20.4	7.4	12.7	1.8	«	»
Mercredi....	24.3	5.2	11 8	3.9	»	«	20.5	4.0	12.5	1.1	«	»
Jeudi.....	10 3	4.1	7.9	4.2	»	«	15.2	4.1	11.1	4 0	«	»
Vendredi...	18.0	3.3	11.2	2 0	»	«	12 3	3.2	10.0	0.4	«	»
Samedi.....	12.3	2 5	11.2	6.3	»	trac.	8.8	—1.3	11.3	3.4	«	«
Total.. .					8.2	113.0					8 2	25 5
	Clermont-Ferrand						**Lyon**					
Dimanche ..	13.2	3.0	18.7	2.8	«	»	10.7	7.0	12.5	4.8	trac.	»
Lundi.....	15.4	5 0	8.5	4.3	»	«	15.1	5 8	8 9	8 2	»	»
Mardi.....	19.2	1.1	13.4	1 0	»	«	17.5	1.8	13.0	7.6	«	»
Mercredi....	21.5	—0.1	12.0	2.8	«	trac.	»	»	13.9	1.9	«	«
Jeudi.....	16.2	—1.1	11.2	3.8	«	0.2	15.3	4.6	13.2	7.6	«	»
Vendredi...	16.5	—3.1	8.9	1.4	«	»	15.5	4.6	10.9	2.0	»	«
Samedi.....	9.2	—0.5	12.2	5.1	»	»	9.5	0.3	12.0	4.8	«	»
Total...					15.4	18.9					14 7	37.2
	Bordeaux						**Marseille**					
Dimanche ..	17.0	2.7	13.2	6.0	«	»	»	«	15.0	4.8	«	trac.
Lundi.....	16.9	8.5	9.3	5.2	«	»	20.2	10.9	15.8	11.3	»	4.1
Mardi.....	21.2	5.5	11.2	3.6	»	»	18.1	5.4	9.7	4.3	»	trac.
Mercredi...	22.3	2.7	13.8	1.6	»	2.4	20.0	2.5	14.2	4.4	»	0 4
Jeudi.....	22.0	5.0	8.3	5 0	»	«	18.3	2.7	11.6	6.6	»	«
Vendredi..	18.2	2 9	12.4	2.1	«	»	19 0	4.5	12.0	4.7	»	»
Samedi.....	13.8	5.0	2.2	7.2	»	«	13.8	6 2	14.2	3.0	»	0.9
Total....					8.3	124.9					66 9	29.3
	Toulouse						**Montpellier**					
Dimanche ..	15 2	2.1	16.2	1.4	«	»	19 3	0.3	17.5	6.0	»	2.5
Lundi.....	16.6	4.4	10.1	4.8	«	«	23 2	3.0	17.5	9.5	«	2.3
Mardi.....	19 8	3.4	14.4	0.1	«	0.3	14.9	6.3	20.9	7 9	«	3.8
Mercredi...	22.3	3.4	14.0	4.3	»	0.8	11 9	3.9	17.3	7.3	»	10.1
Jeudi.....	23 0	4.8	8.5	5.4	«	0.1	12 9	1.2	15 3	8.9	»	12.0
Vendredi..	18.9	4 6	9.4	2 1	«	11.9	15.1	2.9	11.2	10.1	«	24.8
Samedi.....	13.9	4 6	12.2	6.2	«	«	17.5	6.5	14.0	8.0	0.6	27.8
Total....					30.3	77.9					0.6	89 3
	Perpignan						**Alger**					
Dimanche...	19 6	10.3	19.5	4.3	»	0.4	16.8	5.7	»	«	»	»
Lundi.....	17.7	6.3	15.2	7.3	»	4.7	20.3	4.4	»	»	«	»
Mardi.....	26.4	6.3	15.5	4.0	«	«	25.0	8.2	«	»	»	»
Mercredi ..	25.9	5.1	15.5	3.3	»	trac	19.9	10.3	»	«	»	«
Jeudi.....	25.9	11.0	12.0	8 8	»	1.5	17.1	4.0	»	«	»	»
Vendredi...	23.6	7.6	14.3	5.8	»	«	15.8	7.3	«	»	»	»
Samedi.....	18.0	10.9	15.5	5.5	«	«	17.7	3.3	»	»	»	»
Total....					27.7	46.8					59.9	«

Observations. — Printemps. Les observations d'Alger sont retardées de huit jours.